



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه‌ی دکترای تخصصی در رشته‌ی ارتودنسی

عنوان

**بررسی مقایسه‌ای اثر باندینگ یونیورسال Assure Plus بر استحکام باند
برشی براکت‌های فلزی به ۲ نوع سرامیک (پرسنن فلدسپاتیک و لیتیم
دی‌سیلیکات) و میزان آسیب به سرامیک طی برداشت براکت**

استاد راهنما

سرکار خانم دکتر رؤیا ناصح

نگارش

دکتر مریم افشاری

شماره پایان نامه: ۴۳:

سال تحصیلی ۹۴-۹۵

چکیده

زمینه و هدف

Assure Plus یک عامل باندینگ یونیورسال است که اخیراً با ادعای قابلیت افزایش استحکام باند به مینا در محیط خشک و مرطوب و همچنین با امکان باند به انواع ترمیم ها از جمله سطوح پرسلنی در درمان های ارتودنسی معرفی شده است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه ی استحکام باند برشی براکت های ارتودنسی به دو نوع سرامیک با روش معمول باند به سرامیک و با استفاده از باندینگ یونیورسال Assure Plus و نیز مقایسه ی میزان آسیب به سطح طی دباند کردن براکت در شرایط آزمایشگاهی انجام شد.

مواد و روشها

در یک برر سی آزمایشگاهی، از هر نوع پرسلن فلدسپاتیک و لیتیم دی سیلیکات (IPS) ۲۰ دیسک تهیه و با آلومینای ۵۰ میکرونی سندبلاست شدند و بعد از اسید اچینگ با HF ۹/۶٪ به مدت ۲ دقیقه، شسته و خشک شدند. نمونه ها به دو گروه تقسیم شده و در روش معمول، پس از کاربرد یک لایه سایلن که با پوار هوا خشک شد یک لایه پرایمر Transbond XT بر سطح زده شده و نوردهی شد. در گروه دیگر، یک لایه عامل باندینگ یونیورسال Assure Plus زده شده و با پوار هوا خشک گردید. سپس در تمامی گروه ها براکت های سانترال بالا به روش معمول باند شدند. متعاقب نگهداری ۲۴ ساعته در آب مقطر با دمای ۳۷°C و اعمال چرخه های حرارتی به تعداد ۲۰۰۰ بار، استحکام باند برشی براکت ها در دستگاه Zwick اندازه گیری و میزان ادهزیو باقیمانده و نیز آسیب، تعیین گردید. برای مقایسه مقادیر استحکام باند در گروه ها از آزمون آنالیز واریانس و آزمون LSD و جهت برر سی میزان ادهزیو باقیمانده نیز آزمون chi-square استفاده گردید.

نتایج

استحکام باند برشی براکت ها در نمونه های سرامیک IPS با کاربرد Assure Plus و روش معمول، به ترتیب برابر $20/52 \pm 5/3$ و $17/52 \pm 3/87$ مگاپاسکال و در نمونه های پرسلنی فلدسپاتیک به ترتیب $15/71 \pm 4/37$ و $15/61 \pm 2/59$ مگاپاسکال گزارش گردید. استحکام باند براکت ها به سطوح سرامیکی IPS با کاربرد باندینگ Assure Plus به صورت معنی داری بیشتر از دو گروه سرامیک فلدسپاتیک بوده است، ولی بین سایر گروه ها تفاوت معنی داری دیده نشد. در بیشتر نمونه های تمامی گروه ها به جز IPS با کاربرد Assure Plus، هیچ ادهزیوی روی سطوح متعاقب دباندینگ باقی نمانده بود. با این حال در گروه آخر فقط در ۴۰٪ نمونه ها هیچ ادهزیوی روی سطوح باقی نمانده بود (با تفاوت های معنی دار؛ $p < 0/05$)، همچنین آسیب سطحی به صورت شکست پرسلن در گروه IPS با کاربرد Assure Plus کمترین میزان را به خود اختصاص داد.

نتیجه‌گیری

در شرایط این تحقیق و با توجه به سادگی استفاده از عامل باندینگ یونیورسال Assure Plus در مقایسه با روش معمول و برقراری استحکام باند قوی بین سرامیک و براکت‌ها، به نظر می‌رسد استفاده از این عامل باندینگ بتواند نتایج قابل پیش‌بینی در درمان‌های ارتودنسی داشته باشد؛ هرچند ملاحظات در باره‌ی میزان ادهزیو باقیمانده در سطوح سرامیک متعاقب دبان‌دینگ براکت‌ها و آسیب‌های احتمالی به سطوح سرامیکی وجود داشته است.

کلید واژه‌ها

عامل باندینگ یونیورسال Assure Plus، استحکام باند برشی، سرامیک، ایندکس ادهزیو باقیمانده

Abstract

Objective

Assure Plus is a universal bonding agent recently introduced with the claim of increasing bond strength to enamel in wet and dry conditions and possibility of

bonding to various restorations specially porcelain surfaces in the orthodontic treatments. This in vitro study compared shear bond strength of orthodontic brackets to two types of ceramic, using conventional bonding mechanism and Assure Plus universal bonding agent as well as the damage to the surfaces during the bracket debonding.

Materials & Methods

In an in vitro trial, from each of feldspathic and lithium disilicate porcelains, 20 discs were fabricated and after sandblasting with Al_2O_3 50 μ particles and acid etching by 9.6% HF for 2 minutes, the discs were rinsed and dried. The specimens were divided into 2 groups. In the conventional method, a silane layer was applied following by a layer of Transbond XT primer. In the second group, Assure Plus universal bonding agent was applied. In all groups, bonding a maxillary central incisor bracket was performed as usual. After storage for 24 hours in distilled water of 37°C and 2000 cycles of thermal cyclings, the shear bond strength of the brackets were measured in the Zwick device and the adhesive remnant index and type of damage were assessed using stereomicroscope. For comparison of bond strength in the groups, the analysis of variance test followed by LSD test for paired comparisons were done. The adhesive remnant index was subjected to chi-square test.

Results

The mean shear bond strength of the brackets to the IPS ceramics using Assure Plus and conventional bonding protocols were 20.52 ± 5.3 and 17.52 ± 3.87 MPa respectively and in the feldspathic porcelains were 15.71 ± 4.37 and 15.61 ± 2.59 MPa respectively. Shear bond strength of the brackets to the IPS ceramic surfaces using Assure Plus were significantly higher than feldspathic ceramics but there were no significant differences among other groups. In most specimens of all groups except IPS-Assure Plus, no remaining adhesive was observed on the surfaces following bracket debonding, however in this group only 40% of the studied specimens showed no adhesive remaining on the surfaces ($p < 0.05$). In addition, damaging of the porcelain surfaces was least in IPS-Assure Plus group.

Conclusion

Under the study limitations and due to simple handling of Assure Plus universal bonding agent compared to the conventional preparation protocol as well as achieving strong bond between brackets and ceramics, it seems that this agent can be used in the bonding of orthodontic brackets with predictable results; however,

some concerns exist regarding the remnant adhesive and possible damage to ceramic surfaces after bracket debonding.

Key words

Assure Plus universal bonding agent, Shear bond strength, Ceramic, Remnant adhesive index



Qazvin University of Medical Sciences

Dental School

A Thesis for Post-Graduate Degree in Orthodontics

Title:

Comparison of shear bond strength (SBS) of orthodontic metal brackets to two ceramic substrates using Assure Plus universal bonding and the amount of surface damage after bracket debonding

Supervisor professor :

Dr. Roya Naseh

Written by:

Dr. Maryam Afshari

Year:2016

Thesis No.43